

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Техническая механика с основами технических измерений**

2016 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО)

35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства

Организация разработчик – Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Аургазинский многопрофильный колледж

Разработчики:

Хасанов Фаниль Сайранович, преподаватель спец.дисциплины

Рекомендована

Заключение №

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Техническая механика с основами технических измерений**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Результаты изучения технической механики будут использоваться при изучении ряда специальных дисциплин, в которых рассматриваются устройства машины, механизма, аппараты и оборудование, специфичные для конкретных направлений и специальностей подготовки. Полученные навыки инженерного проектирования и конструирования будут востребованы при дипломном проектировании.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

**1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

читать кинематические схемы;

проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

производить расчет прочности несложных деталей и узлов;

подсчитывать передаточное число;

пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;

**знать:**

виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

типы кинематических пар;

характер соединения деталей и сборочных единиц;

принцип взаимозаменяемости;

основные сборочные единицы и детали;

типы соединений деталей и машин;

виды движений и преобразующие движения механизмы;

виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

передаточное отношение и число;

требования к допускам и посадкам;

принципы технических измерений;

общие сведения о средствах измерения и их классификацию

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

всего -54 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –54 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося –18 часов;

практические занятия-20 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Не предусмотрена
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
Виды самостоятельной работы: реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.	<i>18</i>
Итоговая аттестация в форме <i>зачета</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика с основами технических измерений**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Техническая механика</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 1.1</b> Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1 <b>Основные сведения о машинах и ее деталях.</b> Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей.		
	2 <b>Кинематические и динамические характеристики.</b> Скорость, перемещение, ускорение. Угол поворота, угловая скорость, линейная скорость. Тангенсальное, нормальное и полное ускорение. Сила, законы динамики, сила трения, сила реакции. Вес, момент силы, плечо силы. Правила момента. Эюра силы и момента силы. Условия равновесия .		
	3 <b>Виды движений и преобразующие движения механизмы</b> Виды движения. Основные механизмы преобразующие движение. Колебательное, вращательное, возвратно-поступательное, прямолинейное, равномерное и неравномерное.		
	<b>Практические занятия</b> Изучения структуры и свойств материалов для деталей машин . Чтение кинематической схемы.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Кинематический и динамический и анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. (реферат)	2		

<b>Тема 1.2</b> Виды передач.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	<b>Общие сведения о передачах</b> Виды, устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах. Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода.		
	2	<b>Фрикционные и ременные передачи</b> Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем.		
	3	<b>Зубчатые и цепные передачи</b> Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи: геометрические соотношения: силы, действующие в зацеплении, расчет на контактную прочность и изгиб. Передаточное отношение и число	6	
	<b>Практические занятия.</b> Расчет передаточного отношения и числа различных типов передач деталей машин			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Цепные передачи. Назначение и конструкция цепных передач. Геометрические параметры цепной передачи. (сообщение )			
<b>Тема 1.3</b> Соединение деталей и сборочных единиц	<b>Содержание</b>		4	2
	1.	<b>Характер соединения деталей и сборочных единиц.</b> Разъемные и неразъемные соединения. Виды и назначение резьбовых соединений. Болтовые, винтовые соединения. Соединение шпильками. Надежность соединений. Расчет прочности.		
	2.	<b>Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения.</b> Понятие – шпоночные соединения. Виды и назначения шпонок. Напряженные и ненапряженные шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Применение шпоночного, шлицевого и штифтового соединения.		



	3.	<b>Сварочные и заклепочные соединения.</b> Сварные соединения. Виды сварки. Сварка давлением и плавлением. Сварка под флюсом. Способность металлов и сплавов к свариваемости. Заклепочные соединения. Механизация заклепочных работ. Способы проведения заклепочных работ. Материал заклепок. Выбор заклепок. Надежность соединений		
		<b>Практические занятия.</b> Выполнение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединения деталей и узлов. Изучение соединений деталей в сборочных единицах (резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые).	6	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Соединения деталей и машин (реферат) Типы соединения деталей и машин, сборочных единиц (реферат)	4	
<b>Тема 1.4</b> Принцип взаимозаменяемости.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	<b>Понятие о взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Стандартизация.</b> Понятие о взаимозаменяемости. Принципы взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления сборочных единиц при взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация. Основные понятия и термины, определяющие качество продукции. Показатели качества. Контроль качества.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление конспекта лекций (разработка опорного конспекта) по темам: Основные понятия о размерах и отклонениях. Основные понятия о посадках. Нормирование требований к точности геометрических параметров элементов деталей и их условное обозначение на чертеже.	4	
<b>Раздел 2</b> <b>Технические измерения</b>			10	
<b>Тема 2.1</b> Основы технических измерений	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	<b>Общие сведения о средствах измерения и их классификация</b> Понятие и определение технических измерений. Принципы технических		

	<p>измерений.  Классификация методов измерений. Измерительные средства. Масштабные линейки. Штангенинструменты. Щупы. Специальные средства измерения.  Понятие и определение метрологии.</p>		
	<p><b>Практические занятия.</b>  Применение средств технических измерений для различных видов деталей машин.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  Составление конспекта лекций (разработка опорного конспекта) по темам: Понятие и определение метрологии. Задачи в обеспечении взаимозаменяемости. Принципы технических измерений.</p>	4	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика», лаборатория: «Технических измерений»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты);
- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений;
- испытательное оборудование, измерительные приборы и инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, экран, принтер, сканер, компьютерные программы
- учебные кинофильмы
- контролирующие-обучающие (КОП-ТММ) и расчётные (ИР-ДМ).
- учебные и лабораторные макеты, реальные механизмы и измерительные средства.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- машины ручные (пневматические, электрические и механические)

- приспособления и вспомогательный инструмент;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- детали, узлы, механизмы, сборочные узлы, и заготовки;
- комплект противопожарных средств;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся
- учебные и лабораторные макеты, реальные механизмы и измерительные средства,
- набор измерительных инструментов;

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Вереина Л.И., Краснов М.М. Основы технической механики: учебное пособие, Москва: Академия, 2010г 80 с

Вереина Л.И. Техническая механика: учебник, Москва: Академия, 2010г, 224 с

Опарин И.С. Основы технической механики: учебник: Москва: Академия, 2010г , 144 с.

Учебно-методическая литература

Багдасаров Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: уч.пособие., Москва: Академия, 2010г., 64с.

Багдасаров Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы., Москва: Академия, 2010г., 64с.

Багдасаров Т.А. Допуски и технические измерения: Рабочая тетрадь, Москва: Академия, 2010г., 64с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• читать кинематические схемы;</li><li>• проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li><li>• производить расчет прочности несложных деталей и узлов;</li><li>• подсчитывать передаточное число;</li><li>• пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;</li></ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</li><li>• типы кинематических пар;</li><li>• характер соединения деталей и сборочных единиц;</li><li>• принцип взаимозаменяемости;</li><li>• основные сборочные единицы и детали;</li><li>• типы соединений деталей и машин;</li><li>• виды движений и преобразующие движения механизмы;</li><li>• виды передач; их устройство, назначение, - преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li><li>• передаточное отношение и число;</li><li>• требования к допускам и посадкам;</li><li>• принципы технических измерений;</li><li>• общие сведения о средствах измерения и их классификация</li></ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> практические занятия; самостоятельная работа</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b> практические занятия; тестирование; контрольные работы</p> <p><b>Итоговый контроль:</b> Зачет</p>

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>-демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений обучающихся на лабораторных и практических занятиях, внеурочной деятельности.</p>
<p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>-обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем;  -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений обучающихся на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>-демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений обучающихся на лабораторных и практических занятиях практике</p>
<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Наблюдение и оценка достижений обучающихся на лабораторных и практических занятиях, внеаудиторной самостоятельной работе</p>

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на лабораторных и практических занятиях, внеаудиторной самостоятельной работе
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на лабораторных и практических занятиях
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	-демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, военных сборах

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.